



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 02 641 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 07 D 13/00**  
B 60 P 3/03

⑳ Aktenzeichen: 100 02 641.9  
㉔ Anmeldetag: 21. 1. 2000  
㉕ Offenlegungstag: 16. 8. 2001

**DE 100 02 641 A 1**

⑦① **Anmelder:**

Beils, Dirk Rolf, 56727 Mayen, DE; Jansen, Peter,  
64342 Seeheim-Jugenheim, DE; Wallat, Holger  
Thomas, 44791 Bochum, DE; Riedl, Markus Erich,  
70569 Stuttgart, DE

⑦④ **Vertreter:**

Schneiders & Behrendt Rechts- und Patentanwälte,  
44787 Bochum

⑦② **Erfinder:**

gleich Anmelder

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**

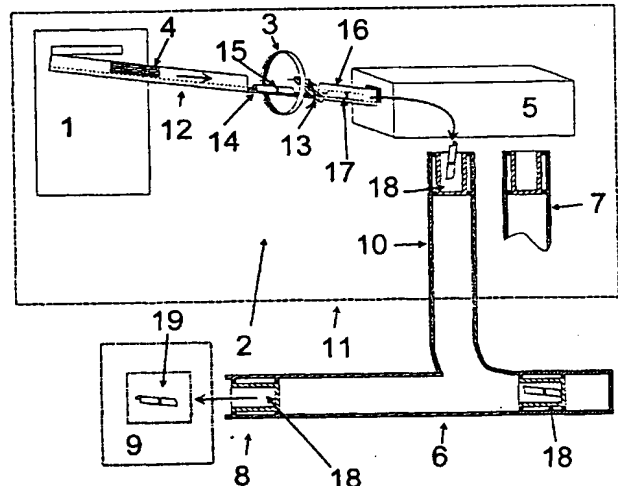
DE 69 500 65 8T2  
GB 22 11 823 A  
US 3 86 119  
WO 91 00 578 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zur Geldversorgung von Geldauszahlstellen**

⑤⑦ Das übliche Verfahren zur Geldversorgung von Geldauszahlstellen (9) bedingt die aufwändige Ausstattung der Geldauszahlstellen (9) mit nahezu je einer Geldvereinzelnungsanlage (1). Der daraus erwachsende Wartungsaufwand und die hohen Anschaffungskosten sowie die notwendige Peripherie in Form von schweren Tresoren (11) wirken sich nachteilig auf Kosten und Verfügbarkeit aus. Daher schlägt die Erfindung vor, eine Geldvereinzelnungsanlage (1) zentral aufzustellen, die mit einer speziellen Übergabevorrichtung (2) ausgestattet ist, die eine Zusammenfaßvorrichtung nutzt, um die Geldscheinzusammenstellungen (4) der Geldvereinzelnungsanlage (1) zu Transporteinheiten zusammenfassen und anschließend Rohrpостanlagen (6, 7) zuzuführen.



**DE 100 02 641 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Geldversorgung von Geldauszahlstellen, bei welchem die Geldscheine anforderungsgemäß an zentraler Stelle mittels einer Geldver-

einzelungsanlage zusammengestellt und in dieser individuellen Zusammenstellung einer Rohrpostanlage aufgegeben werden, welche die Geldscheine einer Geldauszahlstelle zuführt.

Es ist bekannt, Geldscheine durch sogenannte Geldver-

einzelungsanlagen automatisch wunschgemäß zusammen-

stellen zu lassen. Derartige Geldvereinzelungsanlagen kommen weltweit an Geldauszahlstellen zum Einsatz. Der de-

zentrale Einsatz der Geldvereinzelungsanlagen erfordert eine Vielzahl dieser teuren Vorrichtungen und der dazuge-

hörigen Peripherie. Ein weiterer Nachteil des dezentralen Einsatzes von Geldvereinzelungsanlagen ist in dem hohen Wartungsaufwand und den damit einhergehenden Wartungskosten zu sehen. Da Geldvereinzelungsanlagen meist mit nicht unerheblichen Summen Geldes bestückt sind, ist es zudem notwendig, einen schweren Tresor an den Standorten vorzusehen, welcher wiederum aufgrund seines hohen Gewichtes gesteigerte Anforderungen an die statische Belastbarkeit der Architektur des Bauwerkes mit sich bringt. Oft entstehen nicht unerhebliche Kosten durch die Ertüchtigung von Häusern, in welchen eine Geldauszahlstelle eingerichtet wird, da die Statik in den einzelnen Etagen zunächst nicht für eine Belastung durch das hohe Gewicht der Tresore ausgelegt ist.

Der primäre Einsatz von Rohrpostanlagen zum Transportieren von Geld fand bisher in dem Bereich der Geldentsorgung, beispielsweise an Kassenständen in Lebensmittelgeschäften statt, da hohe Geldsummen an den Kassenständen unerwünscht sind.

Eine gezielte Geldversorgung mit abgezählten Geldbeträgen mittels Rohrpost birgt das Problem der Bestückung der Transportbüchsen der Rohrpostanlage mit den durch die Geldvereinzelungsanlage abgezählten individuellen Zusammenstellungen von Geldscheinen. Eine bisher bekannte Lösung nutzt eine Greifvorrichtung hinter der Geldvereinzelungsanlage zum kontrollierten Greifen von Geldscheinzusammenstellungen, welche anschließend Rohrpostbüchsen, die ebenfalls mit einem Greifer ausgestattet sind, mit der Greifvorrichtung zugeführt werden. Der Einsatz einer Greifvorrichtung sowie das Bestücken jeder Transportbüchse der Rohrpostanlage mit einem Greifer ist sehr aufwendig, teuer und wartungsintensiv. Zudem muß die Entnahme manuell erfolgen, dies bedingt, daß die Rohrpostlinie bzw. Abgabestelle bis zur manuellen Entnahme blockiert ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zu schaffen, das es ermöglicht, die Geldscheinzusammenstellungen einer zentral aufgestellten Geldvereinzelungsanlage mit einer Rohrpostanlage schnell, zuverlässig und sicher zu verschicken und am Bestimmungsort abzulegen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe ausgehend von der eingangs erwähnten zentral aufgestellten Geldvereinzelungsanlage, die individuelle Geldscheinzusammenstellungen bereit stellt, dadurch gelöst, daß die Geldscheine in der individuellen Geldscheinzusammenstellung zu einer Transporteinheit zusammengefaßt werden und als Transporteinheit in die Rohrpostanlage eingegeben werden. Durch das Verfahren gemäß der Erfindung entfallen in vorteilhafter Weise die sonst erforderlichen Vorrichtungen in den Transportbüchsen der Rohrpostanlage zum Zusammenfassen der einzelnen Geldscheine. Statt dessen kann durch die Zusammenfassung die einzelne Geldscheinzusammenstellung als Transporteinheit unmittelbar in die Transportbüchse der Rohrpostanlage eingelegt werden.

Ein bevorzugtes Verfahren sieht vor, daß die Geldscheinzusammenstellung mittels einer Banderole zu einer Transporteinheit zusammengefaßt wird. Die so zusammengefaßten Geldscheine können einschließlich der Banderole dem Kunden direkt ausgehändigt werden, bzw. vom Kunden direkt aus dem Entnahmefach des Auszahlautomaten entnommen werden, was der Handhabung zusätzliche Sicherheit verleiht und Fehler nahezu ausschließt.

Ein besonders vorteilhaftes Verfahren ergibt sich, wenn während der Bündelung die Geldscheine in ihrer Zusammenstellung gebogen werden und mittels der Banderole in gebogener Form zusammengehalten werden. Dadurch ist es einerseits möglich, Geldscheine unterschiedlicher Größe, durch die Banderole unter Spannung gehalten, als eine Transporteinheit zu transportieren, andererseits kann eine Rohrpostanlage mit geringerem Rohrdurchmesser eingesetzt werden, wodurch Kosten und Raumbedarf reduziert werden.

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich durch das Zusammenfassen der Geldscheinzusammenstellung zu einer Transporteinheit durch eine Klammer oder eine Folie, da Klammern bzw. Folien auch keine hohen Kosten erzeugen, wenn sie an den Geldscheinzusammenstellungen verbleiben und sich ebenfalls Geldscheine unterschiedlicher Größe zusammenfassen lassen.

Eine sinnvolle Art der Zusammenfassung der Geldscheinzusammenstellungen zu Transporteinheiten ist auch die Benutzung von Körpern, die gegenseitig durch magnetische Kräfte angezogen, die Geldscheinzusammenstellung kraftschlüssig klemmen. Dieses Vorgehen ist sowohl für die einmalige Benutzung der klemmenden Körper zweckmäßig, als auch für eine automatische Entfernung der Klemmkörper vor der Auszahlung besonders geeignet.

Gegenstand der Erfindung ist weiterhin eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens mit einer Geldvereinzelungsanlage und einer nachfolgenden Übergabevorrichtung, welche die von der Geldvereinzelungsanlage zusammengestellten Geldscheine an die Rohrpostanlagen übergibt, wobei sich diese Vorrichtung dadurch kennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung eine Zusammenfaßvorrichtung enthält, welche die Geldscheinzusammenstellungen mittels an den Geldscheinzusammenstellungen verbleibenden Mitteln zu Transporteinheiten zusammenfaßt. Bei der Vorrichtung gemäß der Erfindung hat die Übergabevorrichtung nicht nur die Funktion des Weiterführens der individuellen Geldscheinzusammenstellung, sondern auch gleichzeitig die Funktion des Zusammenfassens der einzelnen Geldscheine der individuellen Zusammenstellung zu einer Transporteinheit, was sich im weiteren Verfahren der Geldversorgung von Geldauszahlstellen vorteilhaft auswirkt.

Besonders sinnvoll ist der Einsatz einer Banderoliermaschine, einer Klammervorrichtung oder einer Verpackungsmaschine, welche die Geldscheinzusammenstellung mittels der an der Geldscheinzusammenstellung verbleibenden Banderole, Klammer bzw. Folie zu einer Transporteinheit zusammenfaßt. Die Kosten für das jeweils zusammenfassende Element machen auch bei regem Zahlungsverkehr keinen nennenswerten Anteil aus.

Eine sinnvolle Weiterbildung der Erfindung sieht außerdem vor, daß die Zusammenfaßvorrichtung die Geldscheinzusammenstellung durch Körper zu einer Transporteinheit zusammenfaßt, welche sich gegenseitig durch magnetische Kräfte anziehen und dadurch die Geldscheinzusammenstellung kraftschlüssig klemmen. Die Verwendung von Körpern, welche sich gegenseitig durch magnetische Kräfte anziehen, eröffnet besonders interessante Möglichkeiten für eine anschließende Trennung der Geldscheinzusammenstellungen von den klemmenden Körpern.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß sich hinter der Übergabevorrichtung eine Verteilvorrichtung anschließt, welche mehrere folgende Rohrpostanlagen anforderungsgemäß mit zusammengefaßten Geldscheinzusammenstellungen bzw. Transporteinheiten bestückt.

In weiterer Ausgestaltung der Übergabevorrichtung mit einer Banderoliermaschine ist es sinnvoll, die Banderoliermaschine mit einer länglichen Stütze auszuführen, die quer zur Banderolierungsrichtung verläuft und über die die Geldscheinzusammenstellungen während des Banderolierens mittels der Banderole gebogen werden. Durch die längliche Stütze in der Banderoliermaschine ist es möglich den Vorgang des Banderolierens auch für die Zusammenfassung unterschiedlich großer Geldscheine zu nutzen. Die gebogenen Geldscheine werden nach dem Banderoliervorgang gegeneinander kraftschlüssig durch die Banderole gehalten.

Eine besonders einfache und zuverlässige Ausführungsform der Übergabevorrichtung ergibt sich, wenn zwischen der Geldvereinzelungsanlage und der Banderoliermaschine einerseits und der Banderoliermaschine und der oder den Rohrpostanlagen andererseits eine geneigte Führungsbahn angeordnet ist, entlang der die Geldscheinzusammenstellungen bzw. Transporteinheiten durch die Schwerkraft gleiten. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt in der Unempfindlichkeit gegen Defekte bzw. der hohen Verfügbarkeit.

Die Übergabe von der Rohrpostanlage an die Geldauszahlstelle gestaltet sich besonders einfach, wenn die Rohrpostanlage offene Transportbüchsen aufweist, aus deren offener Seite die Geldscheinzusammenstellungen durch Massenträgheit beim Bremsen der Transportbüchsen an den Geldauszahlstellen ausgeworfen werden.

Die folgenden Ausführungen erläutern anhand der Zeichnung den Ablauf des Verfahrens zur Geldversorgung von Geldauszahlstellen und im speziellen die Funktionsweise der Übergabevorrichtung von der Geldvereinzelungsanlage an die Rohrpostanlage.

Fig. 1 schematische Darstellung des Verfahrens zur Geldversorgung von Geldauszahlstellen.

In der Zeichnung ist die Geldvereinzelungsanlage mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet. Der Geldvereinzelungsanlage 1 ist eine Übergabevorrichtung 2 nachgeschaltet. Die Übergabevorrichtung 2 enthält eine Banderoliermaschine 3, in der die aus der Geldvereinzelungsanlage 1 kommenden Geldscheinzusammenstellungen 4 banderoliert werden. Hinter der Übergabevorrichtung 2 ist eine Verteilvorrichtung 5 angeordnet, an die sich zwei Rohrpostanlagen 6, 7, deren Endstellen 8 jeweils eine Geldauszahlstelle 9 zugeordnet sind. Aus Sicherheitsgründen befinden sich die Geldvereinzelungsanlage 1 sowie die Übergabevorrichtung 2 und die Anfänge 10 der Rohrpostanlagen 6, 7 in einem Tresor 11, so daß nur immer der unmittelbare Auszahlungsbetrag an der Geldauszahlstelle 9 verfügbar ist.

In dem Tresor 11 stellt die Geldvereinzelungsanlage 1 gemäß den Angaben von der Geldauszahlstelle 9 die Geldbeträge in Scheinen zusammen. Die fertige Geldscheinzusammenstellung 4 wird durch die Geldvereinzelungsanlage 1 auf eine geneigte Führungsbahn 12 gegeben, so daß die Geldscheinzusammenstellung 4 getrieben durch die Schwerkraft bis zu einem Anschlag 13 kurz hinter der Banderoliermaschine 3 gleitet. Im Bereich der Banderoliermaschine 3 verändert sich die Führungsbahn 12 zu einer länglichen Stütze 14, die es ermöglicht, daß die Banderoliermaschine 3 die Geldscheinzusammenstellung 4 über die längliche Stütze 14 mittels einer Banderole 15 biegt und so die gebogenen Geldscheine mit der Banderole 15 zusammenfaßt. Nach dem Banderoliervorgang verfährt der Anschlag 13 hinter der Banderoliermaschine 3 schrankenartig, so daß die

banderolierte Geldscheinzusammenstellung als Transporteinheit 16 auf der anschließenden Führungsbahn 17 der Übergabevorrichtung 2 und der Verteilvorrichtung 5 bis in eine offene Transportbüchse 18 der Rohrpostanlage 6 gleiten kann. Die gefüllte Transportbüchse 18 wird nun zur Geldauszahlstelle 9 befördert. Vor der Geldauszahlstelle 9 erfährt die Transportbüchse 18 eine ruckartige Abbremsung, wodurch die banderolierte Geldscheinzusammenstellung bzw. Transporteinheit 16 in die Geldscheinentnahmeverrichtung 19 der Geldauszahlstelle 9 geschleudert wird.

#### Patentansprüche

1. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Geldversorgung von Geldauszahlstellen (9), bei welchem die Geldscheine anforderungsgemäß an zentraler Stelle mittels einer Geldvereinzelungsanlage (1) zusammengestellt und in dieser individuellen Geldscheinzusammenstellung einer Rohrpostanlage (6, 7) aufgegeben werden, die die Geldscheine in dieser individuellen Geldscheinzusammenstellung (4) einer Geldauszahlstelle (9) zuführt, dadurch gekennzeichnet, daß die Geldscheine in der individuellen Geldscheinzusammenstellung (4) zu einer Transporteinheit (16) zusammengefaßt werden und als Transporteinheit (16) in die Rohrpostanlage (6, 7) eingegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geldscheinzusammenstellung (4) mittels einer Banderole (15) zu einer Transporteinheit (16) zusammengefaßt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geldscheinzusammenstellung (4) während der Zusammenfassung zu einer Transporteinheit (16) gebogen und durch die Banderole (15) in gebogener Form zusammengehalten wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geldscheinzusammenstellung (4) durch eine Klammer zu einer Transporteinheit (16) zusammengefaßt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geldscheinzusammenstellung (4) durch eine umhüllende Folie zu einer Transporteinheit (16) zusammengefaßt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Geldscheinzusammenstellung (4) durch Körper, die sich gegenseitig durch magnetische Kräfte anziehen und die Geldscheinzusammenstellung (4) kraftschlüssig klemmen, zu einer Transporteinheit (16) zusammenfaßt wird.
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Geldvereinzelungsanlage (1), mindestens einer Rohrpostanlage (6, 7) und einer Übergabevorrichtung (2), welche die von der Geldvereinzelungsanlage (1) zusammengestellten Geldscheine an die Rohrpostanlage (6, 7) übergibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabevorrichtung (2) eine Zusammenfaßvorrichtung enthält, welche die Geldscheinzusammenstellungen (4) mittels an den Geldscheinzusammenstellungen verbleibenden Mitteln zu Transporteinheiten zusammenfaßt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusammenfaßvorrichtung als Banderoliermaschine (3) ausgeführt ist, welche die Geldscheinzusammenstellung (4) mittels der an der Geldscheinzusammenstellung verbleibenden Banderole (15) zu einer Transporteinheit (16) zusammenfaßt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Zusammenfaßvorrichtung als Klam-

mervorrichtung ausgeführt ist, welche die Geldschein-zusammenstellung (4) mittels einer an der Geldschein-zusammenstellung verbleibenden Klammer zu einer Transporteinheit (16) zusammenfaßt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn- 5  
zeichnet, daß die Zusammenfaßvorrichtung als Verpack-  
ungsmaschine ausgeführt ist, welche die Geldschein-  
zusammenstellung (4) mittels einer Folie, welche die  
Geldscheinzusammenstellung (4) umgibt und an dieser  
verbleibt, zu einer Transporteinheit (16) zusammen- 10  
faßt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Zusammenfaßvorrichtung die Geld-  
scheinzusammenstellung (4) durch Körper zu einer  
Transporteinheit (16) zusammenfaßt, welche sich ge- 15  
genseitig durch magnetische Kräfte anziehen und da-  
durch die Geldscheinzusammenstellung (4) kraft-  
schlüssig klemmen.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Rohrpostanla- 20  
gen (6, 7) vorgesehen sind, wobei zwischen der Über-  
gabevorrichtung und den Rohrpostanlagen (6, 7) eine  
Verteilvorrichtung (5) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekenn- 25  
zeichnet, daß die Banderoliermaschine (3) eine längli-  
che Stütze (14) aufweist, die quer zur Banderolierungs-  
richtung verläuft und über die die Geldscheinzusam-  
menstellung (4) während des Banderolierens mittels  
der Banderole (15) gebogen wird.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, 30  
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Geldverein-  
zelungsanlage (1) und der Zusammenfaßvorrichtung  
einerseits und der Zusammenfaßvorrichtung und der  
Rohrpostanlage (6, 7) bzw. der Verteilvorrichtung (5)  
andererseits geneigte Führungsbahnen (10, 15) ange- 35  
ordnet sind, entlang denen die Geldscheinzusammen-  
stellungen (4) bzw. Transporteinheiten (16) durch  
Schwerkraft gleiten.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 14, 40  
dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrpostanlagen (6,  
7) offene Transportbüchsen (18) aufweisen, aus deren  
offener Seite die Geldscheinzusammenstellungen (4)  
bzw. Transporteinheiten (16) an den Geldauszahlstel-  
len (9) durch Massenträgheit herausgeworfen werden. 45

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

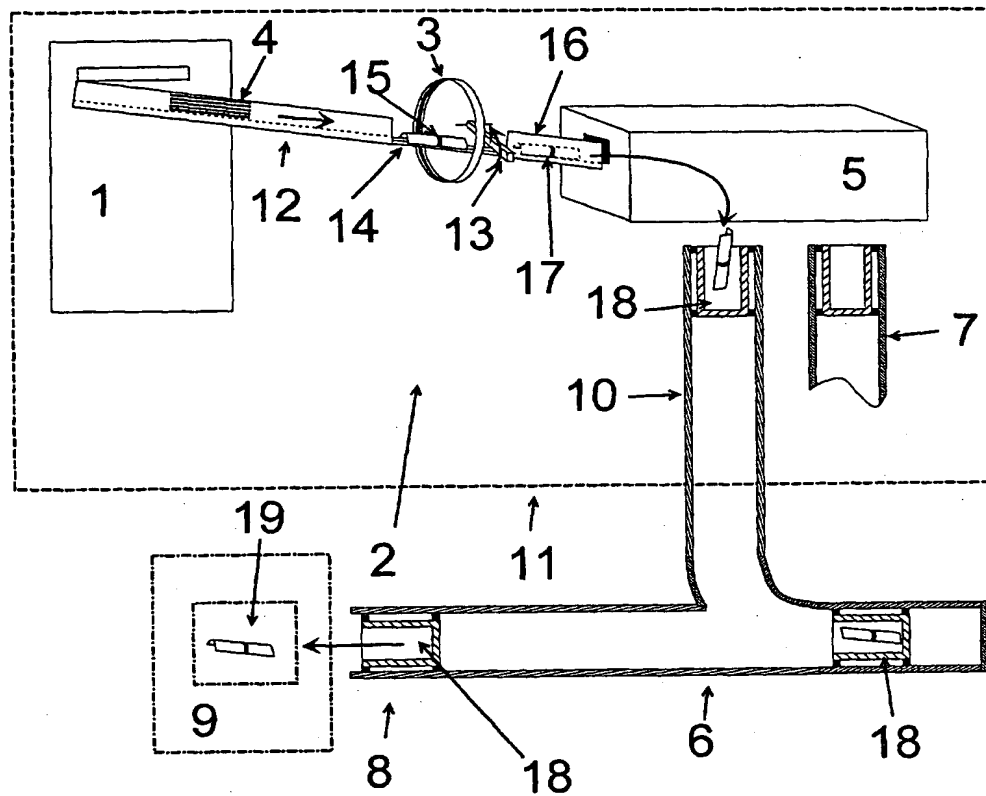


Fig. 1